1°/

a- Choisir, en le justifiant, lequel parmi les schémas -a- et -b- de la figure -2- celui qui correspond au montage qui répond au besoin de cette étude.

b- Compléter sur la figure-2- la connexion à faire avec l'oscilloscope dans le montage choisi et permettant de visualiser la tension u.

c- Expliquer et interpréter l'allure de l'oscillogramme de la figure-3-.

2°/

a- Etablir l'équation différentielle du circuit faisant intervenir l'intensité du courant i.

b- Déduire, en fonction des grandeurs caractérisant le circuit, l'expression de l'intensité du courant électrique, I_0, qui s'établit en régime permanant. Déterminer sa valeur.

c-

c_1- Déterminer l'expression de la constante τ pour que $i(t) = I_0.(1-e^{-\frac{t}{\tau}})$ soit solution de l'équation différentielle.

c_2-. Montrer, d'après l'équation différentielle, que la constante τ s'exprime dans le système international d'unité en seconde. Quelle est la signification physique de la constante τ ?

c_3- Déterminer τ .

3°/ Sachant que l'écart entre la tension aux bornes du résistor et la tension aux bornes de la bobine en régime permanant est de **8,5V.**

a- Déterminer la résistance interne r de la bobine.

b- Déduire l'inductance L de la bobine et la fem E du générateur.

4°/ Représenter, sur la figure -3-, l'allure de la courbe d'évolution de la tension u_B aux bornes de la bobine. Préciser les coordonnées de trois points remarquables de cette courbe.

EXERCICE N°2 :

On réalise à l'aide d'une bobine (B) d'inductance **L=1H** et de résistance interne r, un générateur de fem **E = 6V**, un résistor de résistance **R =1kΩ**, un condensateur de capacité **C= 2.10^{-6}F** et un commutateur K, le circuit de la figure-4-.

1°/ A une date pris comme origine de temps **(t_0=0s)**, on bascule le commutateur K en position (2). L' oscillogramme donnant l'évolution de la tension u_c(t) aux bornes du condensateur en fonction du temps est représentée par la figure-5-.

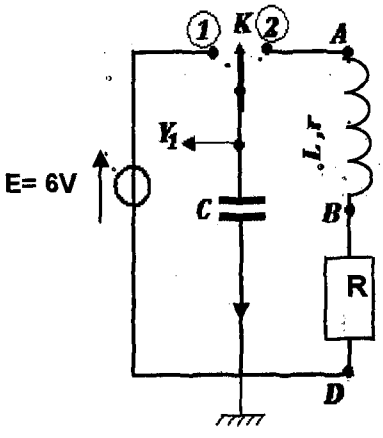

Figure-4-

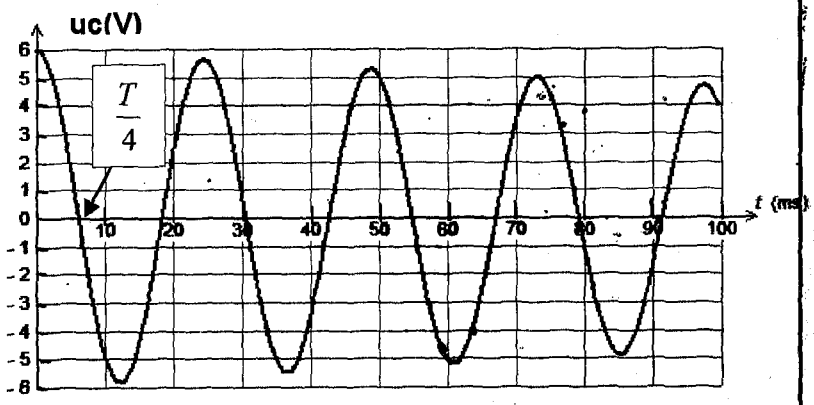

Figure -5-